HAINBUCH
SPANNENDE TECHNIK

Betriebsanleitung

Zugzangenfutter

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines....4
1.1 Informationen zu dieser Anleitung....4
1.2 Symbolerklärung....4
1.3 Haftungsbeschränkung....5
1.4 Maximale Drehzahl....6
1.5 Urheberschutz....6
1.6 Lieferumfang....6
1.7 Ersatzteile....7
1.8 Garantiebestimmungen....7
1.9 Spannkraft....7
1.10 Schrauben....8
1.11 Funktionalität....8
2 Sicherheit....9
2.1 Verantwortung des Betreibers....9
2.2 Personalanforderungen....9
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung....10
2.4 Persönliche Schutzausrüstung....11
2.5 Besondere Gefahren....12
2.6 Gefährdungshinweise....14
2.7 Umweltschutz....18
3 Technische Daten....19
3.1 Allgemeine Angaben....19
3.2 Betriebsbedingungen....19
3.3 Leistungswerte....19
3.4 Maßblatt....20
3.5 Typenbezeichnung....20
4 Aufbau und Funktion....21
4.1 Übersicht und Kurzbeschreibung....21
4.2 Optionales Zubehör....23
4.2.1 Spannzange....23
4.2.2 Werkstückanschlag....23
4.2.3 Schmierfett....23
5 Transport, Verpackung und Lagerung....24
5.1 Sicherheitshinweise für den Transport....24
5.2 Symbole auf der Verpackung....24
5.3 Transportinspektion....24
5.4 Auspacken und innerbetrieblicher Transport....25

5.5 Verpackung....26
5.6 Lagerung....27
6 Montage....28
6.1 Vorbereitungen....28
6.2 Spannmittel montieren....29
6.2.1 Zugzangenfutter montieren....30
6.2.2 Ausrichten des Spannmittels....31
6.2.3 Gehäuse montieren....32
6.2.4 Spannzange montieren....32
6.3 Prüfungen....33
6.4 Hublagenkontrolle....34
6.5 Tätigkeiten nach Produktionsende....35
7 Demontage, Wiedereinlagerung, Entsorgung....36
7.1 Sicherheit....36
7.2 Spannmittel demontieren....37
7.2.1 Spannzange demontieren....37
7.2.2 Gehäuse demontieren....37
7.2.3 Zugzangenfutter demontieren....38
7.3 Spannmittel wiedereinlagern....39
7.4 Entsorgung....39
8 Wartung....40
8.1 Reinigung....40
8.2 Konservierung....41
8.3 Wartungsplan....42
8.4 Schraubenanzugsdrehmomente....43
9 Störungen....44
9.1 Sicherheit....44
9.2 Störungstabelle....45
9.3 Inbetriebnahme nach behobener Störung....46
10 Anhang....47
10.1 Hotline-Service....47
10.2 Repräsentanten in Deutschland, Österreich und der Schweiz....47
10.2.1 Deutschland....48
10.2.2 Österreich und Schweiz....49
11 Index....50

»Originalbetriebsanleitung«

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Spannmittel.

Die Anleitung ist Bestandteil des Spannmittels und muss in unmittelbarer Nähe des Spannmittels für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Spannmittels abweichen.

Übliche Vorgehensweisen wie z.B. das Reinigen der Anschraubflächen werden als bekannt vorausgesetzt.

1.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR!

… weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen

… hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

1.4 Maximale Drehzahl

Von allen angegebenen Drehzahlen der verwendeten Baugruppen ist immer die **niedrigste Drehzahl** zu verwenden.

1.5 Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt.

Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers außer für interne Zwecke nicht gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.6 Lieferumfang

Alle Werkzeuge und Zubehörteile, die nicht im Lieferumfang enthalten sind, sind in der Montageanleitung als optional gekennzeichnet.

Im Lieferumfang des Spannmittels enthalten:

- 1 Zugzangenfutter

Optional im Lieferumfang des Spannmittels enthalten:

- Spindelflansch
- Spannzange
- Werkstückanschlag
- Zentrierspitze
- Ringschrauben

1.7 Ersatzteile

WARNUNG!

Sicherheitsrisiko durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen.

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile sind über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller zu beziehen. Adressen finden Sie im Anhang.

1.8 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers enthalten.

1.9 Spannkraft

Die angegebene maximale radiale Spannkraft kann auf Grund des Schmierzustandes und des Verschmutzungsgrades variieren.

VORSICHT!

Beschädigungen durch zu hohe Zug- und Druckkraft!

Eine zu hohe Spannkraft kann zu Beschädigungen am Spannmittel führen.

- Die maximale Zug- und Druckkraft darf nicht überschritten werden!

1.10 Schrauben

Bewegte Bauteile

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch weggeschleuderte Schrauben und Stiftschrauben:

Am Spannmittel radial angebrachte Schrauben und Stiftschrauben können weggeschleudert werden und dadurch schwere Verletzungen verursachen.

- Am Spannmittel radial angebrachte Schrauben und Stiftschrauben, die zu Montage- und Wartungszwecken gelöst wurden, müssen wieder mit einem vorgegebenen Anzugsdrehmoment festgezogen werden! Das Anzugsdrehmoment ist in der Zusammenbauzeichnung des Spannmittels angegeben bzw. am Spannmittel selbst, in unmittelbarer Umgebung der Schraube oder der Stiftschraube, eingraviert.

Achtung!

- Alle anderen, nicht mit einem Anzugsdrehmoment gekennzeichneten, radial angebrachten Schrauben und Stiftschrauben, sind werksseitig mit dem erforderlichen Anzugsdrehmoment festgezogen und gesichert [mittelfest verklebt] und dürfen nicht gelöst werden! Im Zweifelsfall ist der Hersteller umgehend zu kontaktieren, um die weitere Vorgehensweise festzulegen.

1.11 Funktionalität

HINWEIS!

Bei starker Verschmutzung des Spannmittels ist die Funktionalität nicht mehr gewährleistet!

- Die Reinigungsintervalle sind unbedingt einzuhalten.

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

2.1 Verantwortung des Betreibers

Das Spannmittel wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Spannmittels unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Spannmittels gültigen lokalen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

2.2 Personalanforderungen

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang mit dem Spannmittel kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In dieser Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt.

- Fachpersonal
  ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
- Hydraulikfachkraft
  Die Hydraulikfachkraft ist für den speziellen Aufgaben-

bereich, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
Die Hydraulikfachkraft kann aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten an hydraulischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

- **Elektriker**
  Der Elektriker ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem er tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
  Der Elektriker kann aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten an elektrischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

- Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Spannmittel ist für den Einbau in eine Werkzeugmaschine bestimmt.
Das Spannmittel darf nur durch unterwiesenes Fachpersonal montiert, bedient, gewartet und gereinigt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.
Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung des Spannmittels gilt als Fehlgebrauch und kann zu gefährlichen Situationen führen.

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch des Spannmittels kann zu gefährlichen Situationen führen.

Insbesondere folgende Verwendungen des Spannmittels unterlassen:

- Verwendung in anderen Maschinen außer Werkzeugmaschinen.
- Verwendung in Werkzeugmaschinen mit anderen als den auf dem Spannmittel angegebenen technischen Daten.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

Grundsätzlich tragen

Bei allen Arbeiten grundsätzlich zu tragen:

Arbeitsschutzkleidung

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.

Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.

Sicherheitsschuhe

zum Schutz vor schweren herab fallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.

Bei besonderen Arbeiten tragen

Beim Ausführen besonderer Arbeiten ist spezielle Schutzausrüstung erforderlich. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung gesondert hingewiesen. Im Folgenden werden diese besonderen Schutzausrüstungen erläutert:

Schutzhelm

zum Schutz vor herab fallenden und umher fliegenden Teilen und Materialien.

Schutzbrille

zum Schutz der Augen vor umher fliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.

Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

2.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die sich auf Grund des Einbaus des Spannmittels in eine Werkzeugmaschine ergeben. In jedem Fall müssen die Restrisiken, die auf Grund einer Risikobeurteilung der Werkzeugmaschine ermittelt wurden, durch den Betreiber benannt werden.

- Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Schwebende Lasten

WARNUNG!

Lebensgefahr durch schwebende Lasten

Einige Spannmittel müssen mit einem Kran gehoben werden. Beim Heben der Spannmittel besteht Lebensgefahr durch herab fallende oder unkontrolliert schwenkende Teile.

- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Die Angaben zu den vorgesehenen Anschlagpunkten beachten. Auf sicheren Sitz der Anschlagmittel achten.
- Nicht an hervorstehenden Bauteilen anschlagen.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine angerissenen oder angescheuerten Seile und Riemen verwenden.

Bewegte Bauteile

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile

Rotierende Bauteile des Spannmittels können schwere Verletzungen verursachen.

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile greifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
- Nachlaufzeit beachten:
  Vor dem Öffnen der Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.
- Im Gefahrenbereich eng anliegende Arbeitsschutzkleidung tragen.

Fehlerhafte Werkstückspannung

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch fehlerhafte Werkstückspannung

Fehlerhafte Werkstückspannungen können zum Herausschleudern des Werkstücks führen und somit schwere Verletzungen verursachen.

Zu niedriger Versorgungsdruck kann zur Verringerung der Spannkraft führen!

Zu hoher Versorgungsdruck kann zum Bruch der Einzelkomponenten des Spannmittels führen!

- Versorgungsdruck regelmäßig kontrollieren und ggf. nachstellen.
- Werkstückrohlinge stichprobenartig auf Maßhaltigkeit prüfen.

Fehlende Wechselteile

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch fehlende Wechselteile:

Durch das Betätigen des Spannmittels ohne Wechselteile [Segmentspannbüchsen, Spannköpfe, Werkstückanschläge] besteht eine erhöhte Quetschgefährdung durch den Hub beweglicher Komponenten im Spannmittel.

- Der Spannvorgang darf nicht ohne montierte Segmentbüchse bzw. Werkstückanschlag eingeleitet werden!

2.6 Gefährdungshinweise

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Spannmittel niemals ohne Werkstück[e] in Rotation versetzen.

- Für die Inbetriebnahme muss auf jeder verfügbaren Spannstelle ein passendes Werkstück gespannt werden.

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Greifen Sie nie an das Spannmittel solange die Spindel rotiert. Stellen Sie vor Arbeiten am Spannmittel sicher, dass ein Anlaufen der Spindel ausgeschlossen ist.

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Das Hineinbeugen in den Maschinenarbeitsraum kann zu schweren Kopfverletzungen führen!

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Durch Herunterfallen des Spannmittels oder seiner Einzelteile kann es zu schweren Quetschungen und Brüchen kommen.

Durch das Eigengewicht des Spannmittels oder seiner Einzelteile kann es zu hoher körperlichen Belastung kommen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Durch das Betätigen des Spannmittels ohne Wechselteile [Spannkopf, Segmentspannbüchse, Werkstückanschläge...] besteht erhöhte Quetschgefährdung durch den Hub der beweglichen Komponenten des Spannmittels.

Durch unkontrolliertes Einleiten des Spannvorgangs [z.B. durch Fehlmontage der Energiezuführung oder fehlerhafte Programmierung] besteht eine erhöhte Gefährdung!

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Entfernen Sie alle Werkzeuge und Prüfmittel aus dem Arbeitsraum der Maschine bevor Sie die Maschine in Betrieb setzen. Durch weg geschleuderte Werkzeuge und Prüfmittel besteht Verletzungsgefahr.

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Durch mehrmalige Nacharbeit bzw. Abnutzung der Spannflächen können sich scharfe Kanten und Grate bilden die zu schweren Schnittverletzungen führen können!

HINWEIS!

Beschädigung von Dichtungen und Spannelementen

Verwenden Sie keine esterhaltigen bzw. polaren Lösungsmittel zur Reinigung des Spannmittels. Dichtungen und Spannelemente können dadurch beschädigt werden.

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Das Fehlen von Dichtungen kann zu schweren Verletzungen führen!

Durch fehlende/herausgefallene O-Ringe bzw. Dichtelemente kann es zum Austritt von Druckluft bzw. Hydraulikflüssigkeiten unter Hochdruck kommen.

VORSICHT

Beschädigung des Spannmittels!

Das Spannmittel darf ausschließlich im stehenden Zustand gelöst werden!

VORSICHT

Beschädigung des Spannmittels!

Mit zu schwachem Spanndruck gespannte Werkstücke könnten herausgeschleudert werden!

- Stellen Sie nach der Montage den Spanndruck wieder auf Betriebsdruck!

Verletzungsgefahr!

Durch ungeplantes Anlaufen der Maschine besteht Verletzungsgefahr.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos geschaltet ist und dass ein Anlaufen der Maschine ausgeschlossen werden kann!

Verletzungsgefahr!

Mit zu schwachem Spanndruck gespannte Werkstücke könnten herausgeschleudert werden!

Zu hoher Spanndruck kann zur Beschädigung / Bruch der Einzelkomponenten des Spannmittels führen und somit zum Herausschleudern des Werkstücks.

- Der Betriebsdruck ist regelmäßig zu prüfen und nachzustellen!

Verletzungsgefahr!

Verschmutzungen der Mechanik können den Hub beeinflussen/verringern, dadurch wird die Spannkraft verringert und somit wird das Werkstück nicht korrekt gespannt und kann herausgeschleudert werden!

- Reinigen Sie das Spannmittel regelmäßig.

Verletzungsgefahr!

Durch Abrutschen beim Schmieren mit einer Kolbenstoßfettpresse kann es zu schweren Schnittverletzungen kommen!

2.7 Umweltschutz

HINWEIS!

Umweltgefahr durch falschen Umgang!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

- Die unten genannten Hinweise immer beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

Schmierstoffe

Schmierstoffe wie Fette und Öle können giftige Substanzen enthalten. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen.

Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungs-Fachbetrieb erfolgen.

Um eine einwandfreie Laufleistung der Spannmittel zu erreichen, ausschließlich HAINBUCH Schmierstoffe verwenden. Bezugsadressen siehe Anhang.

3 Technische Daten

3.1 Allgemeine Angaben

Das Zugzangenfutter ist in verschiedenen Größen und Varianten verfügbar.

Informationen wie z.B.

- Abmaße
- Gewicht

finden Sie auf der zugehörigen Zeichnung.

3.2 Betriebsbedingungen

Umgebung	Angabe	Wert	Einheit
	Temperaturbereich	15 - 65	°C

3.3 Leistungswerte

HINWEIS!

Sachschäden durch nicht übereinstimmende Leistungswerte!

Durch nicht übereinstimmende Leistungswerte von Spannmittel und Maschine können an Spannmittel und Maschine schwere Sachschäden bis hin zum Totalschaden entstehen.

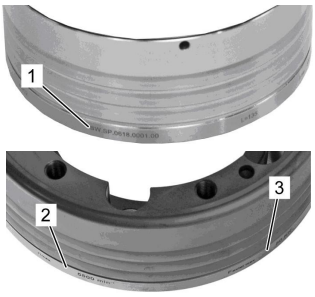
- Spannmittel nur in Maschinen mit denselben Leistungswerten einspannen.

Angaben zu maximaler Spannkraft und axialer Zugkraft befinden sich auf dem Spannmittel.

3.4 Maßblatt

Maßblätter des jeweiligen Spannmittels können bei HAINBUCH angefordert werden.

3.5 Typenbezeichnung



Die Typenbezeichnung befindet sich auf dem Spannmittel und beinhaltet folgende Angaben:

1 Ident.-Nr. [mit #-Symbol gekennzeichnet]
2 maximale Drehzahl [1/min]
3 maximale Spannkraft [kN]

Abb. 1

4 Aufbau und Funktion

4.1 Übersicht und Kurzbeschreibung

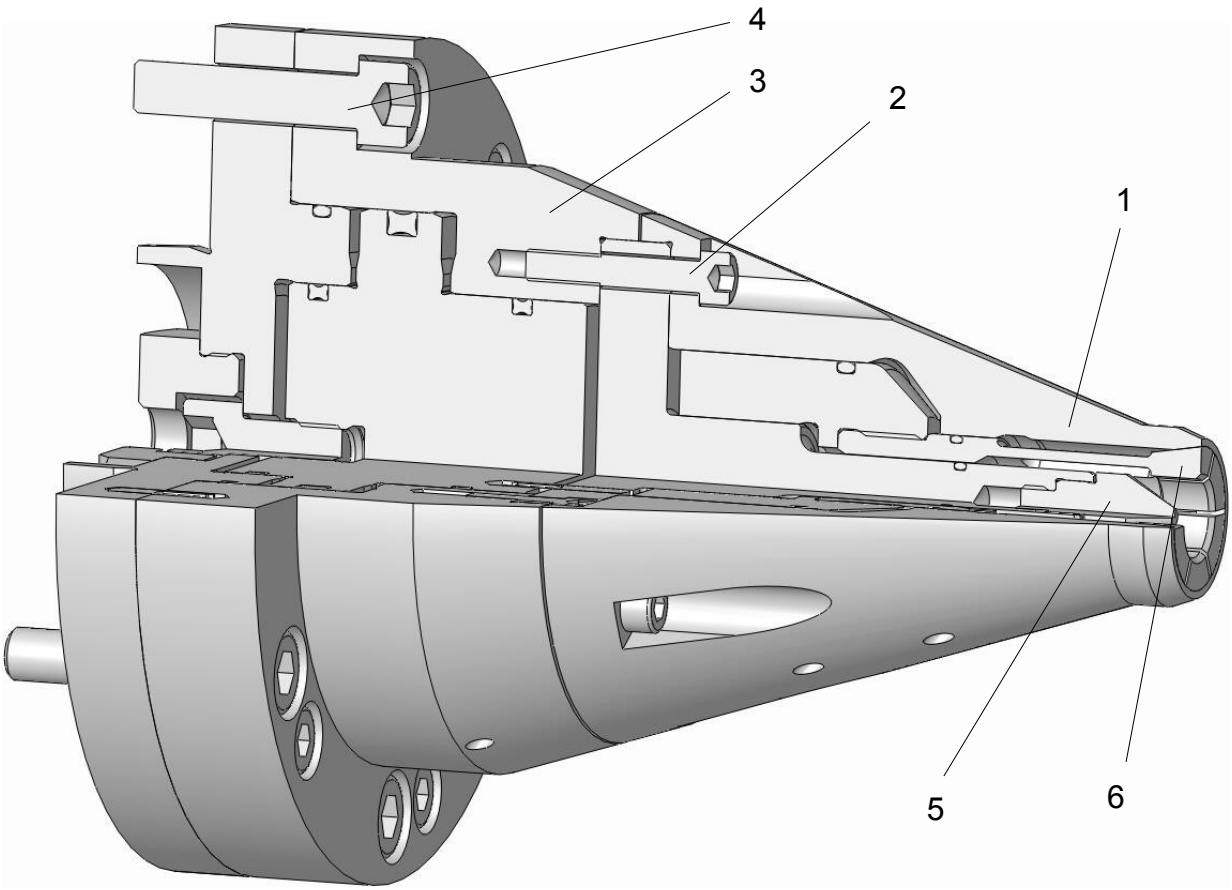


Abb. 2

1. Gehäuse
2. Zylinderschraube [6 Stück]
3. Spanneinheit
4. Zylinderschraube [6 Stück]
5. Zentrierspitze
6. Spannzange [optional]

Kurzbeschreibung

Das Zugzangenfutter ist ein Anschlagsfutter.

Das Zugzangenfutter eignet sich besonders bei einer Bearbeitung mit einer extremer Störkontur, wie sie z.B. beim Verzahnen auftritt. Es kann der äußere Durchmesser am Spanndurchmesser extrem Schlank ausgeführt werden und somit ein größerer Auslauf für die Bearbeitungswerkzeuge erreicht werden.

Durch die axiale Zugkomponente wird das Werkstück fest auf den stehenden Anschlag gezogen. Die so erreichte zusätzliche Versteifung des gesamten Spannmittels ermöglicht es, auch Werkstücke mit sehr kurzer Spannlänge stabil einzuspannen.

Das Spannmittel wird mit dem Zugrohradapter inklusive Gewindeadapter [optional] auf das Zugrohr der Maschine aufgeschraubt. Nachdem Rund- und Planlauf kontrolliert sind, wird das Spannmittel mit den Zylinderschrauben an der Maschinenspindel befestigt.

Dann wird die Zugzange eingeschraubt.

In die Spannzange können nun die zu bearbeitenden Werkstücke eingespannt werden.

4.2 Optionales Zubehör

Das hier beschriebene Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Für jedes Spannmittel sind speziell entwickelte und auf die jeweils maximale Drehzahl abgestimmte Spannköpfe erhältlich. Die einwandfreie und präzise Funktion von HAINBUCH Spannmitteln ist nur bei Verwendung von original HAINBUCH Spannköpfen gewährleistet.

Schmierfett und Fettpresse werden für die Reinigung und Konservierung des Spannmittels benötigt. Das Schmierfett ist speziell auch auf den Schutz der vulkanisierten Segmente der Spannköpfe bzw. Segmentspannbüchsen abgestimmt und erhöht deren Lebensdauer und Elastizität um ein Vielfaches.

4.2.1 Spannzange

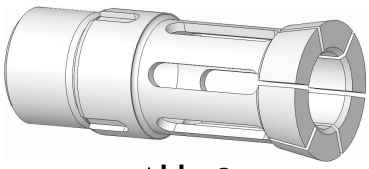


Abb. 3

Die Spannzange wird mit einem Spanndurchmesser gemäß Kundenwunsch gefertigt und angeboten.

4.2.2 Werkstückanschlag

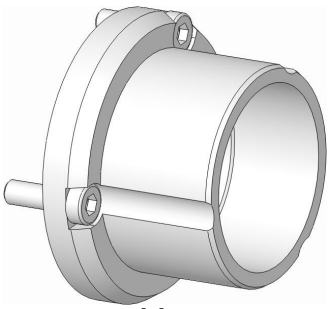


Abb. 4

Der Werkstückanschlag wird wird mit einem Anschlagsmaß gemäß Kundenwunsch gefertigt und bildet gemeinsam mit der Segmentspannbüchse und dem Segmentspanndorn bzw. mit Spannkopf und Spannfutter die funktionale Einheit.

4.2.3 Schmierfett

Abb. 5

Das Universalfett zur Futterschmierung gibt es als Dose mit 1000 g Befüllung. Das Universalfett hat die Bestellnummer 2085/0003 und kann bei HAINBUCH bestellt werden.

5 Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Außermittiger Schwerpunkt

WARNUNG!

Absturzgefahr durch außermittigen Schwerpunkt

Packstücke können einen außermittigen Schwerpunkt aufweisen. Bei falschem Anschlag kann das Packstück kippen und lebensgefährliche Verletzungen verursachen.

- Markierungen auf den Packstücken beachten.
- Den Kranhaken so anschlagen, dass er sich über dem Schwerpunkt befindet.
- Vorsichtig anheben und beobachten, ob die Last kippt. Falls erforderlich, den Anschlag verändern.

5.2 Symbole auf der Verpackung

Zerbrechlich

Kennzeichnet Packstücke mit zerbrechlichem oder empfindlichem Inhalt.

Das Packstück mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.

Vor Nässe schützen

Packstücke vor Nässe schützen und trocken halten.

5.3 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.

- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

5.4 Auspacken und innerbetrieblicher Transport

Der Segmentspanndorn wird stehend verpackt und verfügt je nach Baugröße über Gewindebohrungen im Umfang des Spannmittels.

In diese Gewindebohrungen können Ringschrauben eingeschraubt werden.

Um das Spannmittel sicher aus der Verpackung zu heben, muss es je nach Gewicht in einen Kran eingehängt werden.

Bei Transport mit einem Transportwagen muss das Spannmittel stehend auf seiner Grundfläche transportiert werden. Achten Sie darauf, dass eine rutschfeste Unterlage untergelegt ist.

Alle Werkzeuge und Zubehörteile, die nicht im Lieferumfang enthalten sind, sind in der Montageanleitung als optional gekennzeichnet.

- Zu zweit arbeiten.
- Benötigtes Sonderwerkzeug:
  - Kran ab einem Gewicht von 15 kg
  - Ringschrauben

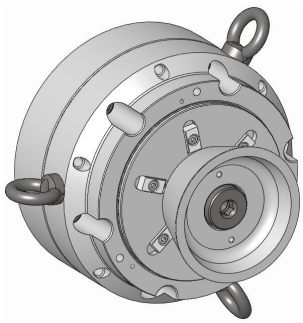


Abb. 6

1. Ringschrauben in das Gewinde im Umfang des Spannmittels einschrauben.
2. Lastaufnahmemittel in die Ringschrauben einhängen.
3. Spannmittel mit Hilfe eines Krans vorsichtig aus der Transportverpackung herausheben und auf einer stabilen, ebenen Unterlage absetzen.
4. Sichern Sie das Spannmittel gegen wegrollen.

5.5 Verpackung

Zur Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

Die Packstücke sind luftdicht in Folie eingeschweißt und in Kartons verpackt. Zu den Einzelgewichten der jeweiligen Baugrößen siehe Kapitel »Technische Daten«.

Umgang mit Verpackungs-materialien

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.

Hinweis!

Umweltschäden durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

5.6 Lagerung

Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung und Wiedereinlagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

Lagerung der Packstücke

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur: 15 bis 35 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %
- Bei Lagerung länger als 3 Monate:
  - regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren
  - Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern

Wiedereinlagerung des Spannmittels

Spannmittel unter folgenden Bedingungen wiedereinlagern:

- Spannmittel vor Wiedereinlagerung gründlich reinigen [siehe Kapitel »Reinigung«]
- Spannmittel einölen und/oder einfetten [siehe Kapitel »Reinigung«]
- Spannmittel luftdicht in Folie verpacken
- Das Spannmittel muss lagesicher gelagert werden. Ist dies nicht gewährleistet, verwenden Sie einen geeigneten Behälter für das Spannmittel oder statten Sie den Regalboden mit einer umlaufenden Sicherungskante aus.

6 Montage

6.1 Vorbereitungen

Das Gesamtgewicht des Spannmittels ist abhängig von der Baugröße und kann bis zu 60 kg betragen.

Um das Spannmittel sicher aus der Verpackung zu heben und in der Maschine zu positionieren und zu montieren, muss es je nach Gewicht in einen Kran eingehängt werden.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herab fallende Bauteile!

Während der Montage können Bauteile herabfallen und schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen .

- Immer zu zweit arbeiten.
- Einen Kran zu Hilfe nehmen.

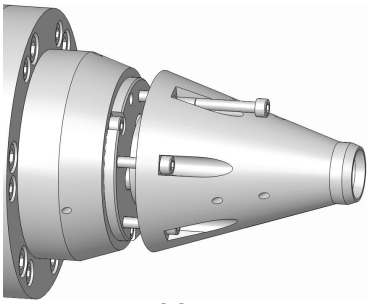


Abb. 7

1. Lösen und entfernen Sie die Zylinderschrauben.
2. Nehmen Sie das Gehäuse vom Spannmittel ab.

6.2 Spannmittel montieren

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unvorhergesehenes Anlaufen der Werkzeugspindel!

Ein unerwartetes Anlaufen der Werkzeugspindel kann zu schweren Verletzungen führen.

- Vor Einschalten des Automatikbetriebs alle an der Werkzeugmaschine vorhandenen Schutztüren oder -hauben schließen.
- Alle Ringschrauben aus dem Spannmittel herausschrauben und aus dem Maschineninnenraum entfernen.
- Werkzeugmaschine nur im Einricht- oder Tippbetrieb fahren.

HINWEIS!

Sachschäden durch falsche Anzugsdrehmomente der Zylinderschrauben!

Die Anzugsdrehmomente der Zylinderschrauben werden vom Spindel- bzw. Maschinenhersteller vorgeschrieben. Durch falsche Anzugsdrehmomente der Zylinderschrauben können am Spannmittel und an der Maschine erhebliche Sachschäden entstehen.

- Zylinderschrauben ausschließlich mit dem vom Spindel- bzw. Maschinenhersteller vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anziehen.

6.2.1 Zugzangenfutter montieren

Immer zu zweit arbeiten!

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Sechskantschlüssel
- ggf. Kran und Ringschrauben

WARNUNG!

Quetschgefahr durch Maschinenbewegung!

Es lässt sich nicht immer vermeiden, dass es bei der Montage des Spannmittels zu einer Spaltbildung zwischen Maschine und Spannmittel kommt. Durch diesen Spalt besteht hohe Quetschgefahr, die zu schweren Verletzungen führen kann.

- Greifen Sie niemals in den Spalt zwischen Maschine und Spannmittel!

Werkzeugmaschine in den Einrichtbetrieb setzen.

1. Alle Werkzeuge aus dem Maschineninnenraum entfernen.
2. Den Spanndruck der Werkzeugmaschine auf das Mindestmaß reduzieren.
3. Bei mechanischer Betätigung Zugrohr der Werkzeugmaschine in die vordere Endlage fahren.
4. Spannzangenfutter [ggf. mit Hilfe eines Krans] auf die Maschinenspindel aufsetzen.
5. Alle Zylinderschrauben in das Spannzangenfutter einschrauben und über Kreuz handfest mit einem Innensechskantschlüssel anziehen.
6. Zentrierspitze in das Spannzangenfutter eindrehen und mit einem Sechskantschlüssel festziehen.

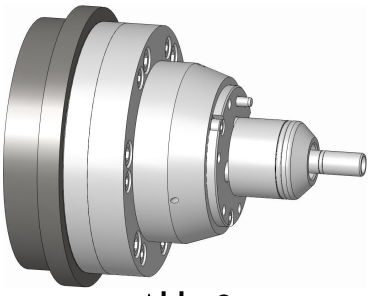


Abb. 8

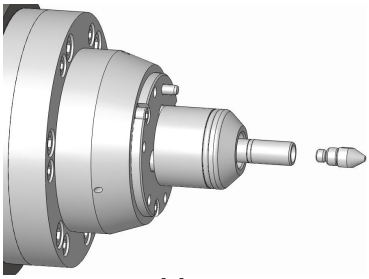


Abb. 9

6.2.2 Ausrichten des Spannmittels

HINWEIS!

Sachschaden durch mangelnden Plan- und Rundlauf!

Durch mangelhaften Plan- und Rundlauf können die Werkstücke bei der Bearbeitung beschädigt werden.

- Nach jeder Montage Plan- und Rundlauf des Spannmittels kontrollieren und gegebenenfalls nachjustieren.

Rundlauf kontrollieren

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Messuhr
- Kunststoffhammer

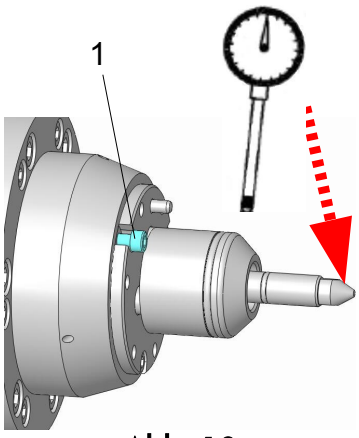


Abb. 10

1. Zylinderschrauben [1] leicht lösen.
2. Magnetfuß der Messuhr an der Maschineninnenseite aufsetzen.
3. Messuhr für den Planlauf am Kegel der Zentrierspitze anlegen und prüfen.
4. Mit dem Kunststoffhammer das Spannzangenfutter am hintersten [und damit größten] Durchmesser vorsichtig in Position klopfen.

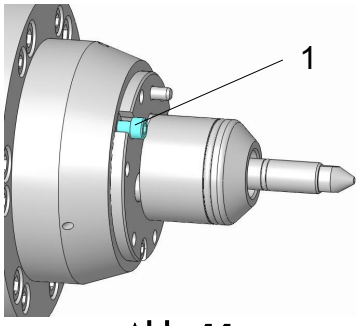


Abb. 11

5. Zylinderschrauben [1] mit Drehmomentschlüssel über Kreuz festziehen [siehe Kapitel »Schraubenanzugsdrehmomente«].

Zum exakten Einstellen ggf. die Zylinderschrauben [1] einige Umdrehungen lösen und erneut über Kreuz festziehen.

6. Zentrierspitze des Spannmittels mit einem weichen, fusselfreien Tuch von Öl- und Fettrückständen säubern.

6.2.3 Gehäuse montieren

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Innensechskantschlüssel

1. Werkzeugmaschine in den Einrichtbetrieb setzen.
2. Alle Werkzeuge aus dem Maschineninnenraum entfernen.
3. Den Spanndruck der Werkzeugmaschine auf das Mindestmaß einstellen.
4. Bei mechanischer Betätigung Zugrohr der Werkzeugmaschine in die vordere Endlage fahren.
5. Gehäuse auf das Spannzangenfutter aufsetzen.
6. Zylinderschrauben eindrehen und festziehen.

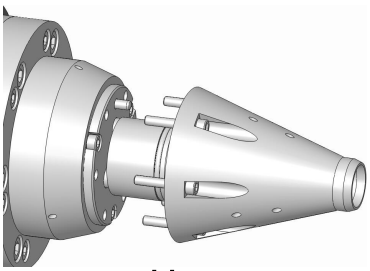


Abb. 12

6.2.4 Spannzange montieren

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Zapfenschlüssel

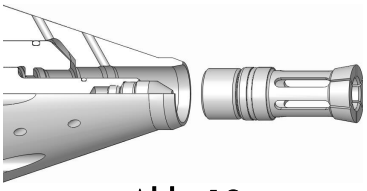


Abb. 13

1. Werkzeugmaschine in den Einrichtbetrieb setzen.
2. Alle Werkzeuge aus dem Maschineninnenraum entfernen.
3. Den Spanndruck der Werkzeugmaschine auf das Mindestmaß einstellen.
4. Bei mechanischer Betätigung Zugrohr der Werkzeugmaschine in die vordere Endlage fahren.
5. Spannzange von Hand so weit wie möglich in das Spannmittel einschrauben.

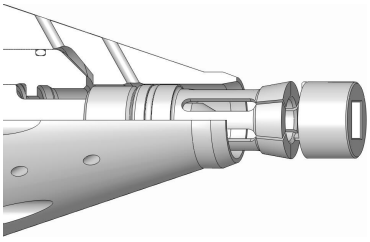


Abb. 14

6. Setzen Sie den Zapfenschlüssel auf die Spannzange auf.
7. Ziehen Sie die Spannzange mit Hilfe des Zapfenschlüssels fest.
8. Nehmen Sie den Zapfenschlüssel von der Spannzange ab.

6.3 Prüfungen

HINWEIS!

Sachschaden durch beschädigte Spannmittel!

Ein beschädigtes, unvollständiges oder ungewuchtetes Spannmittel kann die Maschine und das Werkstück schwer beschädigen oder sogar zerstören.

- Nur unbeschädigte, vollständige und feingewuchtete Spannmittel montieren.
- Im Zweifel den Hersteller kontaktieren.

Folgende Punkte vor jeder Montage und Inbetriebnahme des Spannmittels sicherstellen:

- Alle Zylinderschrauben des Spannmittels sind vorhanden und mit dem richtigen Anzugsdrehmoment angezogen.
- Die Wuchtschrauben des Spannmittels [falls vorgesehen] sind vollständig vorhanden und unbeschädigt.
- Alle vorhandenen Gummisegmente sind weder eingerissen noch weisen sie poröse Stellen auf.
- Alle Kanten und Laufflächen sind weder ausgebrochen noch weisen sie Verschleißerscheinungen auf.
- Die eingestellte Drehzahl der Maschine darf die max. zulässige Drehzahl des Spannmittels nicht überschreiten.
- Die maximale auf dem Umfang des Spannmittels angegebene Zugkraft ist nicht überschritten.
- Der Spanndruck der Maschine ist ausreichend hoch.
- Alle Montagewerkzeuge sind aus dem Maschinenraum entfernt.
- Spannmittel und Werkstück sind kompatibel – Spanndurchmesser regelmäßig prüfen.
- Das Werkstück ist mit einer ausreichenden Werkstückspannung in das Spannmittel eingespannt.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Maschinenbewegung!

Bei manueller Beladung des Spannmittels mit einem Werkstück kann es durch unkontrollierte Maschinenbewegung zu schweren Verletzungen kommen.

- Die manuelle Beladung darf ausschließlich im Tippbetrieb vorgenommen werden!

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch heraus geschleuderte Werkstücke!

Zu geringe Anzugskraft kann zur Verringerung der Spannkraft und zum Herausschleudern des Werkstückes bzw. zum Werkzeugbruch führen.

- Das korrekte Anzugsdrehmoment zum Spannen in Abhängigkeit von der Bearbeitungskraft muss durch den Betreiber ermittelt, eingeleitet und sichergestellt werden.

6.4 Hublagenkontrolle

WARNUNG!

Quetschgefahr durch bewegte Bauteile!

Quetschgefahr durch bewegte Bauteile bei der Hublagenkontrolle!

Durch beim Prüfen der Hublagen entstehende Spalte kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Hublagenkontrolle nur mit montierten Wechselteilen durchführen.
- Werkzeugmaschine nur im Einricht- oder Tippbetrieb fahren.

6.5 Tätigkeiten nach Produktionsende

1. Spannmittel in Lösestellung fahren.
2. Werkzeugmaschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Schutztür bzw. -haube öffnen
4. Spannmittel mit einem weichen, fusselfreien Tuch von Spänen und Produktionsrückständen säubern und leicht einölen.
5. Schutztür bzw. -haube schließen.

7 Demontage, Wiedereinlagerung, Entsorgung

Wenn eine Produktionspause entsteht, die länger als 3 Tage dauert, oder wenn die Maschine auf andere Werkstücke umgerüstet wird, muss das Spannmittel demontiert und gemäß den Angaben des Herstellers sachgerecht eingelagert werden [siehe Kapitel »Transport, Verpackung, Lagerung«].

Vor Beginn der Demontage:

- Maschine in den Einrichtbetrieb setzen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

7.1 Sicherheit

Sichern gegen Wiedereinschalten

GEFAHR!

Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten

Bei der Demontage besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung versehentlich eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

7.2 Spannmittel demontieren

7.2.1 Spannzange demontieren

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Zapfenschlüssel

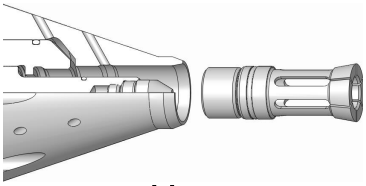


Abb. 15

1. Werkzeugmaschine in den Einrichtbetrieb setzen.
2. Alle Werkzeuge aus dem Maschineninnenraum entfernen.
3. Den Spanndruck der Werkzeugmaschine auf das Mindestmaß einstellen.
4. Bei mechanischer Betätigung Zugrohr der Werkzeugmaschine in die vordere Endlage fahren.

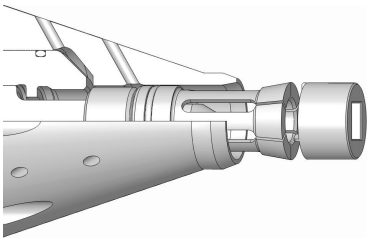


Abb. 16

5. Setzen Sie den Zapfenschlüssel auf die Spannzange auf.
6. Lösen Sie die Spannzange mit Hilfe des Zapfenschlüssels und drehen Sie sie einige Umdrehungen heraus..
7. Nehmen Sie den Zapfenschlüssel von der Spannzange ab.
8. Spannzange von Hand aus dem Spannmittel herausdrehen.

7.2.2 Gehäuse demontieren

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Innensechskantschlüssel

1. Werkzeugmaschine in den Einrichtbetrieb setzen.
2. Alle Werkzeuge aus dem Maschineninnenraum entfernen.
3. Den Spanndruck der Werkzeugmaschine auf das Mindestmaß einstellen.

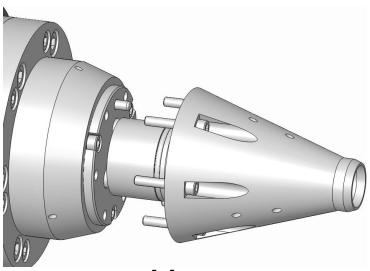


Abb. 17

4. Bei mechanischer Betätigung Zugrohr der Werkzeugmaschine in die vordere Endlage fahren.
5. Zylinderschrauben lösen und entfernen.
6. Gehäuse vom Zugzangenfutter abnehmen.

7.2.3 Zugzangenfutter demontieren

Immer zu zweit arbeiten!

Benötigtes Sonderwerkzeug:

- Sechskantschlüssel
- ggf. Kran und Ringschrauben

Werkzeugmaschine in den Einrichtbetrieb setzen.

1. Alle Werkzeuge aus dem Maschineninnenraum entfernen.
2. Den Spanndruck der Werkzeugmaschine auf das Mindestmaß reduzieren.

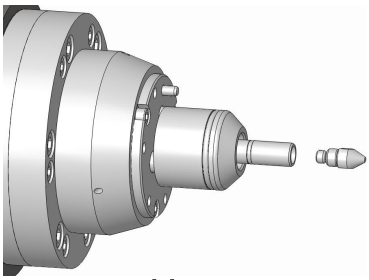


Abb. 18

3. Bei mechanischer Betätigung Zugrohr der Werkzeugmaschine in die vordere Endlage fahren.
4. Zentrierspitze mit einem Sechskantschlüssel lösen und aus dem Zugzangenfutter heraus drehen.

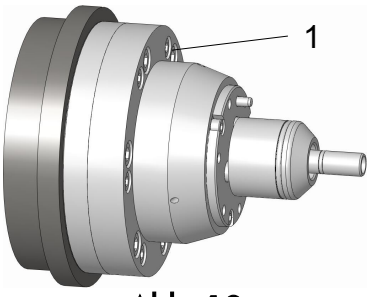


Abb. 19

5. Alle Zylinderschrauben M10 [1] lösen und entfernen.
6. Zugzangenfutter [ggf. mit Hilfe eines Krans] von der Maschinenspindel abnehmen.

7.3 Spannmittel wiedereinlagern

Das Spannmittel muss für die Wiedereinlagerung gereinigt und konserviert werden [siehe Kapitel »Reinigung«].

HINWEIS!

Die Lagerbedingungen befinden sich im Kapitel »Transport, Verpackung und Lagerung«.

7.4 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen.

Verletzungsgefahr durch auslaufende Flüssigkeiten!

Hydraulisch- bzw. pneumatisch betriebene Spannmittel können Reste von Flüssigkeiten enthalten. Unkontrolliertes Auslaufen der Flüssigkeiten kann zu Verletzungen führen.

- Öffnen Sie die Druckentlastungsschrauben und lassen Sie restliche Flüssigkeiten ab.
- Entsorgen Sie die Flüssigkeiten.

HINWEIS!

Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungs-Fachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

8 Wartung

Umweltschutz

Folgende Hinweise zum Umweltschutz bei den Wartungsarbeiten beachten:

- An allen Schmierstellen, die von Hand mit Schmierstoff versorgt werden, das austretende, verbrauchte oder überschüssige Fett entfernen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.
- Ausgetauschte Öle/Fette in geeigneten Behältern auffangen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei der Demontage durch gespeicherte Energie (Druckfedern).

Bei der Demontage des Spannmittels für die Reinigung besteht Verletzungsgefahr durch gespeicherte Energie.

- Die mit Siegellack gesicherten Schrauben dürfen nicht geöffnet werden.
- Tragen Sie stets die persönliche Schutzausrüstung.

8.1 Reinigung

HINWEIS!

Sachschaden durch Reinigung mit Druckluft!

Durch eine Reinigung des Spannmittels mit Druckluft können sich Metallspäne in Gewinde und Nuten setzen. Dadurch kann das Spannmittel beschädigt oder sogar zerstört werden.

- Spannmittel nie mit Druckluft reinigen!

- Benötigte Hilfsmittel:
  - esterfreies, nicht polares Reinigungsmittel
  - weiches, reißfestes Tuch

Abb. 20

1. Spannmittel demontieren [siehe Kapitel »Spannmittel demontieren«].
2. Alle im Folgenden aufgeführten Bauteile mit Reinigungsmittel und Tuch von allen Öl- und Fettrückständen säubern:
   - Spannelementaufnahme
   - Zentrierspitze
   - Spannzange
   - Zylinderschrauben

8.2 Konservierung

- Benötigtes Sonderwerkzeug:
  - Universalfett 2085/0003
  - Fettpresse
  - Ölstein
  - weiches, fusselfreies Tuch

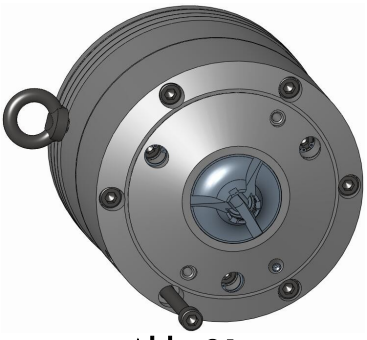


Abb. 21

1. Spannmittel zerlegen [siehe Kapitel »Spannmittel demontieren«].
2. Alle Auflageflächen des Spannmittels mit einem Ölstein abziehen.
3. Alle Zylinderschrauben dünn einfetten. Überschüssiges Fett mit einem Tuch abnehmen.
4. Spannmittel wieder montieren.
5. Alle Zylinderschrauben mit Innensechskantschlüssel wieder in das Spannmittel einschrauben und handfest anziehen.

! Für die Wiedereinlagerung reicht das handfeste Anziehen der Zylinderschrauben aus. Dadurch wird eine erneute Inbetriebnahme erleichtert und die Zylinderschrauben werden geschont.

1. Alle Innen- und Außenseiten des Spannmittels dünn einfetten. Überschüssiges Fett mit einem Tuch abnehmen.
2. Spannmittel luftdicht in Folie verpacken, auf einer ebenen, stoßsicheren Ablage absetzen und gegen Herabfallen sichern.

8.3 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen.

Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf der Rückseite.

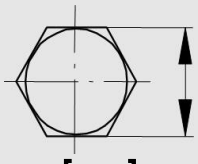
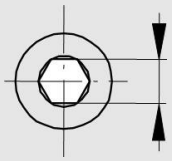
Intervall	**Wartungsarbeit**
täglich	Sichtkontrolle durchführen, vor allem an den Spann- und Anschlagflächen, um Beschädigungen am Spannmittel und am Gummi des Spannelements frühzeitig festzustellen. Bei starker Verschmutzung Komplettreinigung [siehe Kapitel »Reinigung«].
Nach je 36 Betriebsstunden	Spannmittel und Spanneinheit reinigen [siehe Kapitel »Reinigung«]
	Spannelementaufnahme reinigen [siehe Kapitel »Reinigung«]
	Spannmittel abschmieren [siehe Kapitel »Konservierung«]
halbjährlich	Spannmittel komplett zerlegen und reinigen [siehe Kapitel »Reinigung«]

8.4 Schraubenanzugsdrehmomente

Metrische Regelgewinde

In der Tabelle sind die Richtwerte der Schraubenanzugsdrehmomente zum Erreichen der höchstzulässigen Vorspannung für metrische Regelgewinde in Nm angegeben.

- Gesamtreibungszahl μ_{ges} = 0,12
- 90%ige Ausnutzung der Streckgrenze

Durchmesser	 **[mm]**	 **[mm]**	**Drehmoment bei Schraubenqualität 10,9 [Nm]**
M 4	7	3	4
M 5	8	4	6,5
M 6	10	5	11,5
M 8	13	6	24,5
M 10	17	8	47,6
M 12	19	10	91,1
M 16	24	14	210
M 20	30	17	360
M 24	36	19	420

Die Tabelle zeigt die zulässigen Maximalwerte und enthält keine weiteren Sicherheitsfaktoren. Kenntnis der einschlägigen Richtlinien und Auslegungskriterien werden vorausgesetzt.

9 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzen.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf der Rückseite der Betriebsanleitung.

9.1 Sicherheit

Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort die Not-Aus-Funktion ausführen.
2. Störungsursache ermitteln.
3. Falls die Störungsbehebung Arbeiten im Gefahrenbereich erfordert, Maschine in den Einrichtbetrieb setzen.
4. Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
5. Je nach Art der Störung diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen oder selbst beheben.

   Die im Folgenden aufgeführte Störungstabelle gibt Aufschluss darüber, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.

6. Bei einer Störung, die nicht durch das Spannmittel verursacht wurde, kann die Störungsursache im Bereich der Maschine liegen. Siehe hierzu die Bedienungsanleitung der Maschine.

9.2 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Fehler	Behebung durch
Exzentrische Maßabweichung am Werkstück	Rundlauffehler des Spannmittels	Rundlauf an der Zentrierspitze prüfen und ggf. korrigieren [siehe Kapitel »Ausrichten des Spannmittels«].	Fachkraft
Spannkraft ist zu gering	Werkstückübermaß	Passende Spannzange einwechseln	Fachkraft
	Zu geringer Hydraulikdruck am Spannzylinder	Maschinenseitiges Hydraulikaggregat prüfen	Hydraulikfachkraft
	Defekter Spannzylinder oder blockiertes Zugrohr	Maschinenhersteller kontaktieren	Maschinenhersteller
Maßabweichung am Werkstück	Verschmutzung im Bereich der Spannzange / Segmentspannbüchse	Spannzange entfernen und reinigen.	Fachkraft
Formfehler am Werkstück	Elastische Verformung von formfehlerbehaftetem Ausgangsmaterial. Nach der Bearbeitung nimmt das Werkstück wieder die Ursprungsform an.	Ausgangsmaterial mit geringeren Formfehlern verwenden.	Fachkraft
Abdrücke auf der Spannfläche	Punkt- oder linienförmige Werkstückspannung	Zu große Maßdifferenz zwischen Spanndurchmesser und Werkstückbohrung. Passende Spannzange einwechseln.	Fachkraft
Plan- und Rundlauffehler am Werkstück	Verschmutzung der Anschraubflächen	Reinigung der verschmutzten Flächen	Fachkraft

9.3 Inbetriebnahme nach behobener Störung

Nach dem Beheben der Störung die folgenden Schritte zur Wiederinbetriebnahme durchführen:

1. Not-Aus-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Störung an der Steuerung der Werkzeugmaschine quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
4. Werkzeugmaschine starten.

10 Anhang

10.1 Hotline-Service

Bestell-Hotline

Schnell bestellt, schnell geliefert. Anruf genügt:
+49 [0]7144. 907-333

Termin-Hotline

Aktueller Status Ihrer Bestellung? Einfach anrufen:
+49 [0]7144. 907-222

24h-Notruf

Crash gefahren oder ein anderer technischer Notfall? Unsere Experten sind rund um die Uhr für Sie da:
+49 [0]7144. 907-444

10.2 Repräsentanten in Deutschland, Österreich und der Schweiz

Für weitere Beratung oder Hilfestellung stehen die im Folgenden aufgeführten Vertriebspartner und Service-Mitarbeiter zur Verfügung.
Übersicht über die deutschen Postleitzahlengebiete:

J	010 – 049	C	400 – 479	O	710 – 719	H	868 – 879
M	060 – 089	A	480 – 499	D	720 – 729	D	880 – 899
J	090 – 189	C	500 – 549	L	730 – 739	E	900 – 914
I	190 – 289	N	550 – 559	M	740 – 479	L	915 – 918
B	290 – 319	C	560 – 569	F	750 – 799	E	919
A	320 – 339	K	570 – 599	H	800 – 839	G	920 – 949
B	340 – 349	N	600 – 659	G	840 – 851	E	950 – 979
N	350 – 369	F	660 – 699	H	852 – 866	M	980 – 999
B	370 – 399	L	700 – 709	L	867		

10.2.1 Deutschland

A Werner Bock KG
Vertretung
Neue Reihe 2
DE-33699 Bielefeld
Tel. +49 [0]521. 92458-0
Fax +49 [0]521. 92458-99
E-Mail: bockkg@gmx.de

B Bock & Strothmann GmbH
Vertretung
Berliner Allee 49
DE-30855 Langenhagen
Tel. +49 [0]511. 781068
Fax +49 [0]511. 782960
E-Mail: vertrieb@bockundstrothmann.de

C Jörg Fedtke
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Kunkelsberg 2
DE-45239 Essen
Tel. +49 [0]7144. 907-661
Fax +49 [0]201. 2463-839
E-Mail: joerg.fedtke@hainbuch.de

D Uwe Fischer
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Im Apfentäle 25
DE-72525 Münsingen-Auingen
Tel. +49 [0]7144. 907-662
Fax +49 [0]7381. 183783
E-Mail: uwe.fischer@hainbuch.de

E HAINBUCH GmbH
Erdmannhäuser Straße 57
DE-71672 Marbach
Tel. +49 [0]7144. 9070
Fax +49 [0]7144. 18826
E-Mail: verkauf@hainbuch.de

F Thomas Helfer GbR
Vertretung
Gerwigstraße 4
DE-76437 Rastatt
Tel. +49 [0]7222. 916231
Fax +49 [0]7222. 916240
Mobil +49 [0]171. 2032559
E-Mail: helfer.industrievertretung@t-online.de

G Thomas Hummel
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Waldstraße 22b
DE-93197 Zeitlarn
Tel. +49 [0]7144. 907-674
Fax +49 [0]7144. 907-874
E-Mail: thomas.hummel@hainbuch.de

H Michael Kopp
Technische Beratung und Verkauf
Göggінger Straße 98
DE-86199 Augsburg-Göggingen
Tel. +49 [0]7144. 907672
E-Mail: michael.kopp@hainbuch.de

I Künne Zerspanungstechnik
Vertretung
Grootkoppel 45
DE-23858 Reinfeld
Tel. +49 [0]4533. 208100
Fax +49 [0]4533. 208116
Mobil +49 [0]170. 9621139
E-Mail: info@kuenne-zerspanungstechnik.de
Internet: www.kuenne-zerspanungstechnik.de

J Henry Miersch
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Feldstraße 51
DE-06917 Jessen
Tel. +49 [0]7144. 907-664
Fax +49 [0]3537. 200455
E-Mail: henry.miersch@hainbuch.de

K Ulrich Remmel
Vertretung
Gildestraße 18
DE-58791 Werdohl
Tel. +49 [0]2392. 9383-0
Fax +49 [0]2392. 9383-17
E-Mail: info@remmel.de
Internet: www.remmel.de

L Renee Reuter
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Brühlstraße 7
DE-73252 Lenningen
Tel. +49 [0]7144. 907-670
Fax +49 [0]7026. 371871
E-Mail: renee.reuter@hainbuch.de

M Jörg Schlag
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Hopfenweg 2
DE-04420 Frankenhain
Tel. +49 [0]7144. 907-665
Fax +49 [0]341. 9456468
E-Mail: joerg.schlag@hainbuch.de

O Jörg Tittel
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Wunnensteinstraße 10
DE-71711 Steinheim/Murr
Tel. +49 [0]7144. 907-668
Fax +49 [0]7144. 819864
E-Mail: joerg.tittel@hainbuch.de

N Michael Simon
Technische Beratung und Verkauf
HAINBUCH GMBH
Am Tannenberg 8
DE-63776 Mömbris
Tel. +49 [0]7144. 907-667
Fax +49 [0]6029. 994932
E-Mail: michael.simon@hainbuch.de

Thomas Klumpp
Gebietsverkaufsleiter
HAINBUCH GMBH
Hahnbergweg 15
DE-72270 Baiersbronn
Tel. +49 [0]7144. 907-663
Fax +49 [0]7144. 291131
E-Mail: thomas.klumpp@hainbuch.de

Carsten Zander
Gebietsverkaufsleiter
HAINBUCH GMBH
Friedrich-Ebert-Straße 9
DE-31848 Bad Münder
Tel. +49 [0]7144. 907-669
Fax +49 [0]5042. 506751
E-Mail: carsten.zander@hainbuch.de

10.2.2 Österreich und Schweiz

GGW Gruber & Co. GmbH
Kolingasse 6
A-1090 Wien
Tel. +43 [0]1. 3107596-0
Fax +43 [0]1. 3107596-31
E-Mail: ggw@gruber-ing.at
Internet: www.gruber-ing.at

Utilis Müllheim AG
Präzisionswerkzeuge
Kreuzlinger Strasse 22
CH-8555 Müllheim
Tel. +41 [0]52. 7626262
Fax +41 [0]52. 7626200
E-Mail: info@utilis.com
Internet: www.utilis.com

11 Index

A

Aufbau.....21
Auspacken.....25

B

Bestimmungsgemäße Verwendung.....10
Betriebsbedingungen.....19

D

Demontage.....
- Gehäuse.....37
- Spannzange.....37
- Zugzangenfutter.....38

Drehmomente.....43
Drehzahl max.....6

E

Elektriker.....10
Entsorgung.....36
Ersatzteile.....7

F

Fachpersonal.....9
Fehlgebrauch.....11

G

Garantie.....7
Gefahren.....12

H

Haftung.....5
Hublagenkontrolle.....34
Hydraulikfachkraft.....9

K

Konservierung.....41
Kurzbeschreibung.....
- Zugzangenfutter.....21

L

Lagerung.....27
Lasten.....13
Leistungswerte.....19
Lieferumfang.....6

M

Maßblatt.....20
Montage.....
- Ausrichten des Spannmittels.....31
- Gehäuse.....32
- Spannzange.....32
- Vorbereitungen.....28
- Zugzangenfutter.....30

P

Personalanforderungen.....9
Produktionsende.....35
Prüfungen.....33

R

Reinigung.....40
Repräsentanten.....
- Deutschland.....48
- Österreich.....49
- Schweiz.....49

S

Schmiermittel.....23
Schmierstoffe.....18
Schraubenanzugsdrehmomente.....43
Schutzausrüstung.....
- Arbeitsschutzkleidung.....11
- Schutzbrille.....12
- Schutzhandschuhe.....12
- Schutzhelm.....12
- Sicherheitsschuhe.....11

Sicherheit.....9
Spannzange.....23
Störungen.....44
Störungstabelle.....45
Symbole auf der Verpackung.....24
Symbole in der Anleitung.....4

T

Technische Daten.....19

Transport, innerbetrieblich.....25
Transportinspektion.....24
Typenbezeichnung.....20
U
Übersicht.....
Zugzangenfutter.....21
Umweltschutz.....18
Urheberschutz.....6
V
Verpackung.....26
Verwendung.....10
W
Wartung.....40
Wartungsplan.....42
Werkstückanschlag.....23
Wiedereinlagerung.....36
Z
Zubehör.....
optional.....23

HAINBUCH SPANNENDE TECHNIK

HAINBUCH GMBH
SPANNENDE TECHNIK
Postfach 1262 · DE-71667 Marbach
Erdmannhäuser Straße 57 · DE-71672 Marbach
Tel. +49 [0]7144. 907-0
Fax +49 [0]7144. 18826
verkauf@hainbuch.de
www.hainbuch.com
24h-Notruf +49 [0]7144. 907-444

08.2011 Teile-Nr.: 80001/0148 Technische Änderungen vorbehalten